1. 비 3 : 5에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

① 외항은 5 입니다.
② 전항은 3 입니다.
③ 비의 값은 $\frac{3}{5}$ 입니다.
④ 5 에 대한 3 의 비입니다.
⑤ 비의 항은 3 , 5 입니다.

해설

비에서 앞에 있는 항을 전항, 뒤에 있는 항을 후항 이라고 합니다.
비 3 : 5에서 전항은 3이고 후항은 5 입니다. 또한 $3 : 5 = \frac{3}{5}$ 이고
5에 대한 3의 비입니다.

2. 다음 중 다른 하나는 어느 것입니까?

① 8 : 5
② 8에 대한 5의 비
③ 8 대 5
④ 8의 5에 대한 비
⑤ 5에 대한 8의 비

해설

8 : 5는 5에 대한 8의 비, 8 대 5, 8의 5에 대한 비, 8과 5의 비로 나타낼 수 있습니다.
② 5 : 8

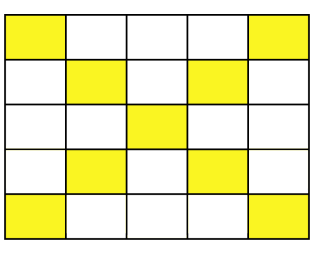
3. 연필 한 다스에 대한 5자루의 비를 잘못 나타낸 것은 어느 것입니까?

① 12에 대한 5의 비
② 5와 12의 비
③ 5 : 12
④ 12의 5에 대한 비
⑤ $\frac{5}{12}$

해설

연필 한 다스는 12자루 이며, 기준량이 됩니다.
④번에서 12의 5에 대한 비는 5가 기준량이 되므로 잘못 되었습니다.

4. 그림을 보고, 전체수에 대한 색칠한 부분의 비를 백분율로 바르게 나타낸것을 고르시오.



① 72 %　② 0.9 %　③ 25 %

④ 0.36 %　⑤ 36 %

해설

전체 25칸 중 색칠한 부분이 9칸 이므로

$\frac{9}{25}$ 입니다. $\frac{9}{25} \times 100 = 36(\%)$

5. 다음 표는 겨레네 학급 문고에 있는 책의 종류를 조사하여 나타낸 것입니다. 과학도서와 만화책의 수를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내고, 학급 문고 전체 책에서 동화책이 차지하는 비를 백분율로 나타내시오.

책의 종류	동화책	위인전	과학도서	만화책	계
책의 수(권)	120	80	75	25	300

▶ 답 :

▶ 답 : %

▷ 정답 : 3 : 1

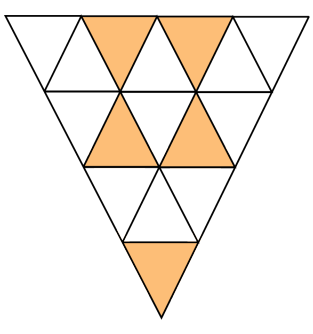
▷ 정답 : 40 %

해설

(1) 75 : 25 = 3 : 1

(2) 120 : 300 $\Rightarrow \frac{120}{300} = 0.4 \Rightarrow 40\,\%$

6. 다음 그림을 보고, 전체에 대한 색칠하지 않은 부분의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 11 : 16

해설

전체가 16칸, 색칠안한 부분이 11칸입니다.
11 : 16

7. 비율을 소수로 나타내시오.

21 : 40

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.525

해설

$21 : 40 \rightarrow \frac{21}{40} = 0.525$

8. 공책이 16 권, 연필이 12 개 있습니다. 공책의 개수에 대한 연필의 개수의 비의 값을 기약분수로 나타낸 것으로 알맞은 것을 고르시오.

① $\frac{12}{16}$ ② $\frac{16}{12}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{4}{7}$

해설

$\frac{(\text{연필의개수})}{(\text{공책의개수})} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

9. 3 : 2 와 같은 비는 어느 것입니까?

① 2 : 3
② 2 의 3 에 대한 비
③ 2 와 3 의 비
④ 2 에 대한 3 의 비
⑤ 4 에 대한 5 의 비

해설

④ 2 에 대한 3 의 비 → 3 : 2

10. 꽃병에 꽃이 모두 50 송이 있습니다. 그 중에서 18 송이는 장미이고, 나머지는 카네이션입니다. 카네이션은 전체의 몇 % 입니까?

▶ 답 : ______ %

▷ 정답 : 64 %

해설

(카네이션의 수) $= 50 - 18 = 32$ (송이)

따라서, 카네이션은 전체의 $\frac{32}{50} \times 100 = 64(\%)$ 입니다.

11. 다음에서 비의 값이 가장 큰 것은 어느 것입니까?

$$\frac{7}{8},\quad 6:9,\quad 78\,\%,\quad 102\,\%$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $102\,\%$

해설

모두 소수로 바꾸어 보면

$\frac{7}{8} = 0.875$

$6:9 \Rightarrow 0.666\cdots$

$78\,\% \Rightarrow 0.78$

$102\,\% = 1.002$

12. 좌석이 600 개인 극장에 공연을 보러 온 관람객 수는 전체 좌석 수의 90 % 였습니다. 이 중 특석에 앉은 사람이 5 % 라면, 특석에 앉은 관람객은 몇 명입니까?

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 27 명

해설

90 % 를 소수로 나타내면 0.9, 5 % 는 0.05 이므로 600 명의 0.9 는 540 명이고 540 명의 5 % 는 $540 \times 0.05 = 27$ (명) 입니다.

13. 한 변의 길이가 8 cm인 정사각형이 있습니다. 각 변의 길이를 30 % 씩 늘인다면, 늘어난 사각형과 원래의 사각형의 넓이의 차는 얼마입니까?

▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 44.16 cm^2

해설

원래의 정사각형의 넓이 : $8 \times 8 = 64(cm^2)$,
늘인 정사각형의 한 변의 길이 : $8 + (8 \times 0.3) = 8 + 2.4 = 10.4(cm)$,
늘인 정사각형의 넓이 : $10.4 \times 10.4 = 108.16(cm^2)$,
넓이의 차 : $108.16 - 64 = 44.16(cm^2)$

14. 어느 학원의 5학년 학생 중 안경을 낀 남학생은 30명으로 전체의 20 %이고, 안경을 낀 여학생은 12명입니다. 안경을 낀 학생은 5학년 전체 학생의 몇 %입니까?

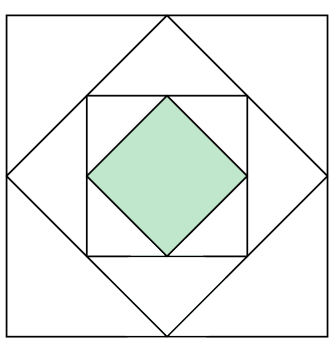
▶ 답: ______ %

▷ 정답: 28 %

해설

5학년 전체 학생 수의 20 %(0.2) 이 30명이므로
10 %(0.1) 에 해당하는 학생 수는 15명입니다.
따라서 5학년 전체 학생 수는 $15 \times 10 = 150$(명) 입니다.
안경을 낀 학생은 전체의 $\frac{(30+12)}{150} \times 100 = 28(\%)$

15. 다음 그림을 보고, 전체에 대한 색칠한 부분의 비를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 8

해설

전체를 1로 놓았을때, 중점을 이어 만든 도형의
넓이는 처음 도형의 $\frac{1}{2}$ 이므로
$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$
따라서 $\frac{1}{8} : 1 = 1 : 8$ 입니다.

16. 진수는 시골에 계시는 할머니와 $3\frac{1}{5}$ 분 동안 통화하였습니다. 전화요금은 $\frac{4}{5}$ 분당 40 원씩 계산되는데 야간에 전화를 하여 40 % 의 할인 혜택을 받는다고 합니다. 영수가 할머니와 통화한 전화요금은 얼마이겠습니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 96 원

해설

$\left(3\frac{1}{5} \div \frac{4}{5}\right) \times 40 \times \frac{60}{100} = 96$ (원)

17. 960 원에 팔면 원가의 20 % 의 이익을 보는 물건이 있습니다. 이것을 904 원에 판다면 몇 % 의 이익을 보겠습니까?

▶ 답 : ________ %

▷ 정답 : 13 %

해설

원가를 □ 원이라 하면

□ × 1.2 = 960 , □ = 800 (원) 이므로

$\frac{(904-800)}{800} \times 100 = 13$ (%)

18. 정가가 6000 원인 물건을 20 % 할인해서 팔아도 원가의 20 % 만큼 이익을 보는 물건이 있습니. 이 물건의 원가는 얼마입니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 4000 원

해설

정가의 2 할 20 % 했을 때의 이익 :

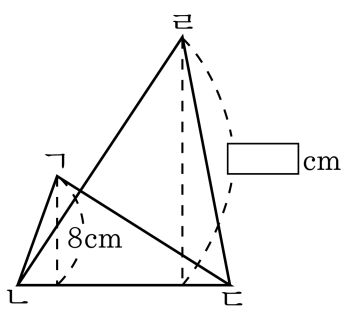
$6000 - (6000 \times 0.2) = 4800$

원가를 $\square$ 라고 할 때 : $\square + \square \times 0.2 = 4800$

$\square \times 1.2 = 4800$

$\square = 4800 \div 1.2 = 4000$ (원)

19. 삼각형 ㄱㄴㄷ에 대한 삼각형 ㄹㄴㄷ의 넓이의 비율이 250 %라고 합니다. 삼각형 ㄹㄴㄷ의 높이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

두 삼각형의 밑변의 길이가 같으므로 삼각형 ㄹㄴㄷ의 높이는 삼각형 ㄱㄴㄷ의 높이의 250 %(= 2.5) 입니다.
(삼각형 ㄹㄴㄷ의 높이)= $8 \times 2.5 = 20$(cm)

20. 같은 돈으로 작년에 20 개를 살 수 있었던 물건을 올해는 25 개를 살 수 있다고 합니다. 물건 값은 작년보다 몇 % 내렸습니까?

▶ 답 : _____ %

▷ 정답 : 20 %

해설

1000 원으로 작년에는 20 개를 살 수 있었다고 가정하면,
물건 1 개의 가격은 $1000 \div 20 = 50$ (원),
올 해는 1000 원으로 25 개를 살 수 있으므로
물건 1 개의 가격이 $1000 \div 25 = 40$ (원)이 됩니다.
따라서 작년에 비해 물건 값이 10 원 내린 것입니다.

$$\frac{(50-40)}{50} \times 100 = 20(\%)$$

21. 세 수 ㉠, ㉡, ㉢이 있습니다. ㉡에 대한 ㉠의 비의 값은 1.25 이고, ㉢에 대한 ㉡의 비의 값은 0.76 입니다. ㉢에 대한 ㉠의 비의 값을 기약분수로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{19}{20}$

해설

㉡에 대한 ㉠의 비의 값은 1.25 입니다.

따라서 ㉠ : ㉡ $= \frac{㉠}{㉡} = 1.25 = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$ 입니다.

㉢에 대한 ㉡의 비의 값은 0.76 입니다.

따라서 ㉡ : ㉢ $= \frac{㉡}{㉢} = 0.76 = \frac{76}{100} = \frac{19}{25}$ 입니다.

이때 ㉢에 대한 ㉠의 비의 값은

$\frac{㉠}{㉢} = \frac{㉠}{㉡} \times \frac{㉡}{㉢} = \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{4} \times \frac{19}{\underset{5}{\cancel{25}}} = \frac{19}{20}$ 입니다.

22. 6명이 15일 걸려 마칠 수 있는 일의 양이 있습니다. 처음 3일 동안은 하루에 몇 사람씩 일을 하고, 다음 4.5일 동안 5명씩 일을 하고 나니, 전체일의 5%가 남았습니다. 처음 3일 동안은 하루에 몇 사람씩 일을 했을까요?

▶ 답: 명

▷ 정답: 21명

해설

1명이 하루에 하는 일의 양이 1이라면 일의 전체는 $6 \times 15 = 90$ 입니다.

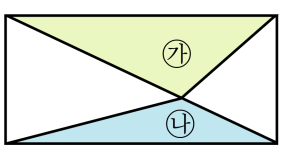
남은 일의 양은 $90 \times \frac{5}{100} = 4.5$ 이므로

4.5일간 한 일의 양은 $90 - 4.5 = 85.5$ 입니다.

처음 4일 동안 한 일의 양은 $85.5 - (4.5 \times 5) = 63$ 이므로

$63 \div 3 = 21$ 명씩 일을 하였습니다.

23. 다음 그림과 같이 직사각형을 4개의 삼각형으로 나누었습니다. ㉮의 넓이는 직사각형 넓이의 10 %이고, ㉯의 넓이는 27 cm^2 라고 합니다. 직사각형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 67.5 cm^2

해설

(㉮의 넓이)+(㉯의 넓이)
=(직사각형의 넓이)÷ 2 =(직사각형 넓이의 50 %),
또 ㉮의 넓이가 직사각형 넓이의 10 %이므로
나의 넓이는 50 − 10 = 40(%),
즉, 직사각형의 넓이의 40 %가 27 cm^2 이므로
1 %에 해당하는 넓이는 27 ÷ 40 = 0.675(cm^2),
따라서 직사각형의 넓이는 0.675× 100 = 67.5(cm^2) 입니다.

24. 어느 학교의 6학년 여학생 수는 남학생 수의 $\frac{5}{6}$ 배였습니다. 그런데 남학생 24명과 여학생 12명이 전학을 와서 남학생 수와 여학생 수의 비가 4 : 3이 되었습니다. 6학년 여학생 수는 모두 몇 명인지 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 72명

해설

처음 남학생의 수를 ($\square \times 6$)명이라고 하면

여학생 수는 ($\square \times 5$)명입니다.

여학생 수와 남학생 수의 비가 4 : 3이 되었으므로 여학생 수 ($\square \times 5 + 12$)는 남학생 수 ($\square \times 6 + 24$)의 $\frac{3}{4}$ 입니다.

$(\square \times 6 + 24) \times \frac{3}{4} = \square \times 5 + 12$,

$\square = 12$

따라서 여학생 수는 $12 \times 5 + 12 = 72$ (명) 입니다.

25. 40 개가 든 참외 한 상자를 51000 원에 샀는데 15 % 이 상해서 팔 수 없었습니다. 나머지 참외를 팔아서 20 % 의 이익을 얻으려면, 참외 한 개를 얼마씩에 팔아야 합니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1800 원

해설

참외의 15 % 이 상했으므로 팔 수 있는 참외는 $40 \times (1 - 0.15) = 34$(개) 입니다.
또, 이익은 $51000 \times 0.2 = 10200$(원) 입니다.
$51000 + 10200 = 61200$(원) 이므로, 참외 34 개를 61200 원에 팔아야 합니다.
따라서 $61200 \div 34 = 1800$(원) 입니다.